

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2003 年 12 月 24 日 (24.12.2003)

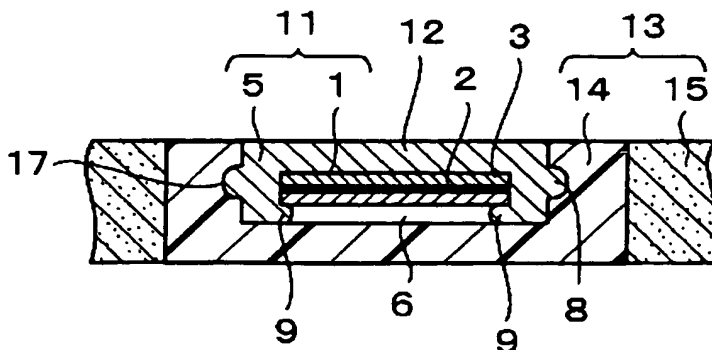
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 03/107268 A1

- (51) 国際特許分類: G06K 19/077, 19/07 (74) 代理人: 家入 健 (IEIRI, Takeshi); 〒220-0004 神奈川県横浜市西区北幸二丁目 9 番 3 0 号 リバースチールビル 6 階 Kanagawa (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/07678
- (22) 国際出願日: 2003 年 6 月 17 日 (17.06.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2002-176270 2002 年 6 月 17 日 (17.06.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日立マクセル株式会社 (HITACHI MAXELL, LTD.) [JP/JP]; 〒567-8567 大阪府茨木市丑寅一丁目 1 番 8 8 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 渡邊 寛人 (WATANABE, Hiroto) [JP/JP]; 〒567-8567 大阪府茨木市丑寅一丁目 1 番 8 8 号 日立マクセル株式会社内 Osaka (JP). 大道 和彦 (DAIDO, Kazuhiko) [JP/JP]; 〒567-8567 大阪府茨木市丑寅一丁目 1 番 8 8 号 日立マクセル株式会社内 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書  
— 補正書・説明書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: NON-CONTACT COMMUNICATION SYSTEM INFORMATION CARRIER

(54) 発明の名称: 非接触通信式情報担体



(57) Abstract: A non-contact communication system information carrier capable of being easily handled, providing an excellent productivity, and providing at a low cost, comprising a core piece (11) formed by installing an IC chip (1) having an antenna coil (3) integrally formed on one face thereof in the recessed part (6) of a core piece body (5), a non-metallic spacer member (14) holding the core piece (11) by fitting the core piece (11) to a fitting part (16) provided at the center part thereof, and a metallic weight adding member (15) connectedly disposed on the spacer member (14) so as to surround the outer periphery thereof, characterized in that the antenna coil (3) and the metallic weight adding member (14) are separated from each other through the spacer member (14).

(57) 要約: 取扱性ならびに生産性が良好で安価な非接触通信式情報担体を提供する。一面にアンテナコイル 3 を一体に形成した IC チップ 1 をコアピース本体 5 の凹部 6 内に装着して構成したコアピース 11 と、中央部に設けた嵌合部 16 に前記コアピース 11 を嵌合してコアピース 11 を保持する非金属製のスペーサ部材 14 と、そのスペーサ部材 14 の外周を取り囲むように配置・連結された金属製の重量付与部材 15 とから構成されて、前記アンテナコイル 3 と金属製の重量付与部材 14 が前記スペーサ部材 14 を介して離間していることを特徴とする。

## 明 細 書

## 非接触通信式情報担体

## 5 技術分野

本発明は、ＩＣチップに非接触通信用アンテナを一体に形成した半導体装置を備える非接触通信式情報担体に関するものである。

## 背景技術

- 10 従来、例えば部品や製品の在庫管理などのために、アンテナコイルを一体に形成したＩＣチップを部品や製品に装着したり、あるいは入退室の管理や定期券等のアプリケーションに利用するために、アンテナコイルを一体に形成したＩＣチップをカード本体に埋設した個人識別カードが提案されている。

- ところがアンテナコイルを一体に形成したＩＣチップは硬く、ＩＣチップどうしが接触するとコイル形成面が傷つき易いため、ＩＣチップの袋詰めやパーツフィーダによる供給ができず、高価なマテリアルハンドリングに依らざるを得ない。

またアンテナコイルを一体に形成したＩＣチップは極めて薄く（厚さが０．２mm～０．６mm程度）、脆性が高いのでコイル形成面側（またはその裏面側）で応力による割れや欠けなどが起こり易く、２次加工が困難である。

- 20 さらに合成樹脂を利用したチップのインサート成形は可能であるが、アンテナコイルを一体に形成したＩＣチップとモールド樹脂との物理的特性の違いが大きいため、成形性が悪く、多数個取りが難しく、コスト高になるなどの欠点を有している。

また、インサート成形した場合、埋設した樹脂による熱膨張や使用時に生ずる応力歪が I Cチップに直接影響を与え、最悪の場合 I Cチップの回路破壊を生じるといった欠点を有している。

また従来、例えば特開 2 0 0 2 - 7 9 8 9 号公報に記載されているようなコイン形 I Cタグが提案されている。このコイン形 I Cタグは図 2 6 A 及び図 2 6 B に示すように、ポリエチレンテレフタレートフィルム 5 1 の両面にウレタン系接着剤 5 2 を塗布し、一方の接着剤 5 2 の上にエッチング法でアンテナコイル 5 3 を形成するとともに、I Cチップ 5 4 を実装して I C実装フィルム 5 5 を製作する。

10 一方、ステンレスなどの金属粉末をポリアミド樹脂に混入して I C実装フィルム 5 5 と同じ面積に成形した成形板 5 6 a と 5 6 b で前記 I C実装フィルム 5 5 を挟み、加熱・加圧して前記フィルム 5 1 の両面に塗布しているウレタン系接着剤 5 2 を熔融し 3 者を一体化してコイン形 I Cタグを得る。図 2 6 A 中の符号 5 7 は、I C実装フィルム 5 5 と成形板 5 6 a , 5 6 b を加圧して一体化する際に  
15 I Cチップ 5 4 が破損しないための逃げ用凹部である。

このように金属粉末を混入した 2 枚の成形板 5 6 a , 5 6 b を用いることにより、コイン形 I Cタグに重量感を持たせ、コイン形 I Cタグを使用する機器内での重量不足による動作不良を回避することができる。

ところがこのコイン形 I Cタグは、I C実装フィルム 5 5 と 2 枚の成形板 5 6  
20 a , 5 6 b をそれぞれ金型内で重ね合わせて、3 者を加熱・加圧し接着剤 5 2 を熔融して一体化する際、中間にある I C実装フィルム 5 5 のハンドリングができず、そのために I C実装フィルム 5 5 と成形板 5 6 a , 5 6 b が相対的に位置ずれを起こし、外観不良となることがあり、生産性が悪い。

また、接着剤 5 2 の上にアンテナコイル 5 3 と I Cチップ 5 4 が実装されてお  
25 り、この接着剤 5 2 を加熱熔融して I C実装フィルム 5 5 を成形板 5 6 a に接着

しているため、接着剤 5 2 の層が厚いとアンテナコイル 5 3 のピッチ間隔が狂ったり、I C チップ 5 4 の接続部に変形を生じたりする恐れがある。一方、接着剤 5 2 の層が薄過ぎると I C 実装フィルム 5 5 と成形板 5 6 a, 5 6 b との接着強度が十分に得られず、コイン形 I C タグの落下試験で I C 実装フィルム 5 5 から成形板 5 6 a, 5 6 b が剥がれる心配がある。

本発明の目的は、このような従来技術の欠点を解消し、取扱性ならびに生産性が良好な非接触通信式情報担体を提供することにある。

#### 発明の開示

- 10 前記目的を達成するため本発明の第 1 の手段は、一面にアンテナコイルを一体に形成した I C チップをコアピース本体の凹部内に装着して構成したコアピースと、中央部に設けた嵌合部に前記コアピースを嵌合してコアピースを保持する例えば合成樹脂などからなる非金属製のスペーサ部材と、そのスペーサ部材の外周を取り囲むように配置・連結された金属製の重量付与部材とを備え、前記アンテナコイルと金属製重量付与部材が前記スペーサ部材を介して離間していることを特徴とするものである。

- 前記第 1 の手段は、アンテナコイルを一体に形成した I C チップをコアピース本体の凹部内に装着することにより、コイル形成面の保護ができ、しかも取り扱い易い大きさにできるから、袋詰やパーツフィーダによる供給が可能となり、取扱性ならびに生産性が良好で安価な非接触通信式情報担体を提供することができる。あるいは、情報担体の種類、形状、仕様などが異なっても、コアピースとの取り付け部（装着部）の形状を一定にしておけば、同じコアピースが共通に使用でき、コストの低減が図れる。あるいは、各部品は全て嵌合、あるいは嵌合とインサートモールドで組み込みが終了するから、従来提案されたものよりも製造が簡単で生産効率を高めることができる。あるいは、金属製重量付与部材により非

接触通信式情報担体の重量感が増し、またアンテナコイルと金属製重量付与部材が非金属製のスペーサ部材を介して離間しているから、金属製重量付与部材による通信の弊害が無くなり、さらにそのため重量付与部材を構成する金属の選択範囲が拡張できる。

- 5      本発明の第2の手段は前記第1の手段において、前記スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部あるいは貫通した透孔からなり、その嵌合部内にコアピース本体が強嵌合されていることを特徴とするものである。前記第2の手段は、スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部あるいは貫通した透孔からなり、その嵌合部内にコアピース本体が強嵌合しているから、両者が面で密着し、コアピース本体とスペー
- 10    サ部材の結合が強固になる。

- 本発明の第3の手段は前記第2の手段において、前記コアピース本体の外周面に環状凸部または環状溝部が設けられ、前記スペーサ部材の嵌合部の内周面に環状溝部または環状凸部が設けられて、その環状凸部と環状溝部が嵌合することを特徴とするものである。前記第3の手段は、コアピース本体の外周面に環状凸部
- 15    または環状溝部が設けられ、スペーサ部材の嵌合部の内周面に環状溝部または環状凸部が設けられて、その環状凸部と環状溝部が嵌合する構造になっているから、コアピース本体とスペーサ部材の結合がさらに強固になる。

- 本発明の第4の手段は前記第1の手段において、前記スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部からなり、その嵌合部の内周面またはコアピース本体の外周面に空気抜き溝が形成されていることを特徴とするものである。前記第4の手段は、スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部からなり、その嵌合部の内周面またはコアピース本体の外周面に空気抜き溝が形成されているから、コアピースをスペーサ部材の嵌合部に嵌合する際に空気を抜くことができ、そのためにコアピースの嵌合が確実である。
- 20

本発明の第 5 の手段は前記第 1 の手段において、前記重量付与部材の中央部に透孔が形成され、その透孔内に合成樹脂製のスペーサ部材が強嵌合されていることを特徴とするものである。前記第 5 の手段は、金属製で硬い重量付与部材の透孔内に合成樹脂製の比較的軟質のスペーサ部材が強嵌合されているから、重量付与部材によるスペーサ部材の保持が確実である。

本発明の第 6 の手段は前記第 5 の手段において、前記透孔の内周面に係止リブが形成され、その透孔内にスペーサ部材を強嵌合することにより、前記係止リブをスペーサ部材の外周部に食い込ませたことを特徴とするものである。前記第 6 の手段は、重量付与部材の透孔内に設けた係止リブがスペーサ部材の外周部に食い込んでいるから、重量付与部材と係止リブの結合が強固である。

本発明の第 7 の手段は前記第 1 の手段において、前記重量付与部材の中央部に透孔が形成され、その透孔内に合成樹脂製のスペーサ部材がインサートモールドされていることを特徴とするものである。前記第 7 の手段は、重量付与部材の透孔内にスペーサ部材がインサートモールドされているから、重量付与部材とスペーサ部材を 1 つの部品として取り扱うことができ、非接触通信式情報担体の組み立てが簡便となるなどの特長を有している。

本発明の第 8 の手段は前記第 7 の手段において、前記透孔の内周面に係止リブが形成され、その透孔内にスペーサ部材をインサートモールドすることにより、前記係止リブをスペーサ部材の外周部に食い込ませたことを特徴とするものである。前記第 8 の手段は、重量付与部材の透孔内に設けた係止リブがスペーサ部材の外周部に食い込んでいるから、重量付与部材と係止リブの結合が強固である。

本発明の第 9 の手段は、一面に非接触通信用のアンテナコイルを形成した IC チップと、前記 IC チップを内装する非金属製の樹脂部材と、前記樹脂部材を取り囲むように配置・連結された少なくとも一部または全部が金属からなる重量付与部材から構成されていることを特徴とするものである。これにより、コイル形

成面の保護ができ、しかも取り扱い易い大きさにできるから、袋詰やパーツフィードによる供給が可能となり、取扱性ならびに生産性が良好で安価な非接触通信式情報担体を提供することができる。あるいは、情報担体の種類、形状、仕様などが異なっても、コアピースとの取り付け部（装着部）の形状を一定にしておけば、同じコアピースが共通に使用でき、コストの低減が図れる。あるいは、各部品は全て嵌合、あるいは嵌合とインサートモールドで組み込みが終了するから、従来提案されたものよりも製造が簡単で生産効率を高めることができる。

5 本発明の第 10 の手段は前記第 9 の手段において、前記重量付与部材が金属と合成樹脂の組成物からなることを特徴とするものである。このため、射出成形によって形成可能であり、生産効率を高めることができる。

本発明の第 11 の手段は前記第 9 の手段において、その非接触通信式情報担体がコイン形状を有し、その非接触通信式情報担体の中心位置に前記 IC チップが内装されていることを特徴とするものである。このため、非接触通信式情報担体の挿入方向が限定されず、使い勝手に優れている。

15 本発明の第 12 の手段は、一面にアンテナコイルを一体に形成した IC チップをコアピース本体の凹部内に装着して構成したコアピースと、中央部に設けた嵌合部に前記コアピースを嵌合してコアピースを保持する金属を含まない合成樹脂からなるスペーサ部材と、そのスペーサ部材の外周を取り囲むように配置されて金属粉末と合成樹脂の混合物からなる重量付与部材を備え、前記スペーサ部材と重量付与部材は 2 色成形されており、前記アンテナコイルと重量付与部材が前記スペーサ部材を介して離間していることを特徴とするものである。

前記第 12 の手段は、アンテナコイルを一体に形成した IC チップをコアピース本体の凹部内に装着することにより、コイル形成面の保護ができ、しかも取り扱い易い大きさにできるから、袋詰やパーツフィードによる供給が可能となり、  
25 取扱性ならびに生産性が良好で安価な非接触通信式情報担体を提供することがで

きる。あるいは、情報担体の種類、形状、仕様などが異なっても、コアピースとの取り付け部（装着部）の形状を一定にしておけば、同じコアピースが共通に使用でき、コストの低減が図れる。あるいは、各部品は全て嵌合、あるいは嵌合とインサートモールドで組み込みが終了するから、従来提案されたものよりも製造

5 が簡単で生産効率を高めることができる。あるいは、金属製重量付与部材により非接触通信式情報担体の重量感が増し、またアンテナコイルと金属製重量付与部材が非金属製のスペーサ部材を介して離間しているから、金属製重量付与部材による通信の弊害が無くなり、さらにそのため重量付与部材を構成する金属の選択範囲が拡張できる。

- 10 本発明の第 1 3 の手段は前記第 1 2 の手段において、前記スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部あるいは貫通した透孔からなり、その嵌合部内にコアピース本体が強嵌合されていることを特徴とするものである。前記第 1 3 の手段は、スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部あるいは貫通した透孔からなり、その嵌合部内にコアピース本体が強嵌合しているから、両者が面で密着し、コアピース本体と
- 15 スペーサ部材の結合が強固になる。

- 本発明の第 1 4 の手段は前記第 1 3 の手段において、前記コアピース本体の外周面に環状凸部または環状溝部が設けられ、前記スペーサ部材の嵌合部の内周面に環状溝部または環状凸部が設けられて、その環状凸部と環状溝部が嵌合することを特徴とするものである。前記第 1 4 の手段は、コアピース本体の外周面に環
- 20 状凸部または環状溝部が設けられ、スペーサ部材の嵌合部の内周面に環状溝部または環状凸部が設けられて、その環状凸部と環状溝部が嵌合する構造になっているから、コアピース本体とスペーサ部材の結合がさらに強固になる。

- 本発明の第 1 5 の手段は前記第 1 2 の手段において、前記スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部からなり、その嵌合部の内周面またはコアピース本体の外周面に空気抜き溝が形成されていることを特徴とするものである。前記第 1 5 の手段
- 25



は、スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部からなり、その嵌合部の内周面またはコアピース本体の外周面に空気抜き溝が形成されているから、コアピースをスペーサ部材の嵌合部に嵌合する際に空気を抜くことができ、そのためにコアピースの嵌合が確実である。

5

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係る非接触通信式情報担体用 IC チップの拡大斜視図であり、図 2 は、コアピース本体の平面図であり、図 3 は、コアピース本体の一部を切断した正面図であり、図 4 は、コアピースの平面図であり、図 10 5 は、コアピースの一部を切断した正面図であり、図 6 は、トークンにコアピースを装着する前の状態を示す平面図であり、図 7 は、トークンにコアピースを装着した後の平面図であり、図 8 は、装着前のトークンの一部拡大断面図であり、図 9 は、装着前のトークンの一部拡大平面図であり、図 10 は、図 7 A-A 線上の拡大断面図であり、図 11 は、本発明の第 2 の実施形態に係る非接触通信式情報担体に用いる重量付与部材の中央部の一部断面図であり、図 12 は、その重量付与部材にスペーサ部材を強嵌合した状態を示す断面図であり、図 13 は、そのスペーサ部材の内側にコアピースを強嵌合した状態を示す断面図であり、図 14 は、本発明の第 3 の実施形態に係る非接触通信式情報担体に用いるトークンの中央部の一部断面図であり、図 15 は、そのトークンの内側にコアピースを強嵌合した状態を示す断面図であり、図 16 は、本発明の第 4 の実施形態に係る非接触通信式情報担体に用いる重量付与部材の中央部の一部断面図であり、図 17 は、その重量付与部材にスペーサ部材をインサートモールドした状態を示す断面図であり、図 18 は、そのスペーサ部材の内側にコアピースを強嵌合した状態を示す断面図であり、図 19 は、本発明の第 5 の実施形態に係る非接触通信式情報担体に用いる重量付与部材の中央部の一部断面図であり、図 20 は、その重量付与部

25

材にスペーサ部材をインサートモールドした状態を示す断面図であり、図 2 1 は、そのスペーサ部材の内側にコアピースを強嵌合した状態を示す断面図であり、図 2 2 は、本発明の第 6 の実施形態に係る非接触通信式情報担体のスペーサ部材にコアピースを強嵌合する前の状態を示す断面図であり、図 2 3 は、本発明の第 7 の実施形態に係る非接触通信式情報担体のスペーサ部材にコアピースを強嵌合する前の状態を示す断面図であり、図 2 4 は、本発明に係る非接触通信式情報担体とリーダライタとホストコンピュータの間におけるデータ伝送システムを示すブロック図であり、図 2 5 は、非接触通信式情報担体のアンテナコイルとリーダライタのアンテナコイルの対応関係を示す図であり、図 2 6 A 及び図 2 6 B は、従来提案されたコイン形 IC タグを説明するための断面図である。

## 発明を実施するための最良の形態

### 〔第 1 実施形態〕

以下、本発明の実施形態を図とともに説明する。図 1 ないし図 1 0 は第 1 の実施形態に係る非接触通信式情報担体を説明するための図で、図 1 は IC チップの拡大斜視図、図 2 はコアピース本体の平面図、図 3 はコアピース本体の一部を切断した正面図、図 4 はコアピースの平面図、図 5 はコアピースの一部を切断した正面図である。

図 6 は電子マネー取引などに使用するトークンにコアピースを装着する前の状態を示す平面図、図 7 は装着後の平面図、図 8 は装着前のトークンの一部拡大断面図、図 9 は装着前のトークンの一部拡大平面図、図 1 0 は図 7 A-A 線上の拡大断面図である。

図 1 に示すように正方形をした IC チップ 1 の回路形成面側の表面にポリイミド樹脂などからなる絶縁層 2 を介してスパイラル状のアンテナコイル 3 が一体に形成されている。アンテナコイル 3 は電気鋳造メッキ法やフォトレジスト法など

により形成することができ、両端が絶縁層 2 に形成されたスルーホールを通して入出力端子 4、4 に接続されている。同図に示すように、I C チップ 1 の中心 O<sub>1</sub> と、矩形スパイラル状のアンテナコイル 3 の巻回中心 O<sub>2</sub> が一致するようにアンテナコイル 3 が I C チップ 1 上に形成されている。

- 5      コアピース本体 5 は略カップ状をしており、ポリカーボネート樹脂やエポキシ樹脂などの熱可塑性樹脂で成形され、図 2 と図 3 に示すように中央位置に円形で有底状の凹部 6 を有し、凹部 6 の開口部周辺に起立したかしめ代 7 が一体に形成されている。必要に応じてかしめ代 7 の周方向に 1 つまたは複数個の V 字形あるいは U 字形の切欠部を形成することもできる。コアピース本体 5 の外周面に、断面形状が半円形、三角形、台形などの環状リブ 8 が 1 条または複数条形成されて
- 10      いる。

- 凹部 6 の直径 D（図 2 参照）は図 1 に示す I C チップ 1 の対角線の長さ L と略等しく設計され、I C チップ 1 を凹部 6 内に挿入することにより、アンテナコイル 3 の巻回中心 O<sub>2</sub> とコアピース本体 5 の中心 O<sub>3</sub> が一致するように、すなわち
- 15      コアピース本体 5 内でアンテナコイル 3（I C チップ 1）が中心に自動的に位置決めされるようになっている。

- I C チップ 1 はアンテナコイル 3 側を下にして図 5 に示すように凹部 6 内に挿入され、コアピース本体 5 の上側から超音波溶着ホーン（図示せず）を押し付けてかしめ代 7 を内側に加熱軟化してかしめ、図 4 と図 5 に示すように I C チップ
- 20      1 の 4 つの角部 1 a ～ 1 d を係止するかしめ部 9 を形成して、I C チップ 1 が凹部 6 内で固定される。

- 前述のように切欠部を設けることにより、かしめ代 7 を内側に加熱軟化してかしめる際にしわなどを生じることなく、内側に長く延びたかしめ部 9 が形成され、外形の小さい I C チップ 1 でもコアピース本体 5 内に確実に固定できる。また I
- 25      C チップ 1 はアンテナコイル 3 側を下にして凹部 6 内に設置することにより、ア

アンテナコイル 3 が凹部 6 の底部 1 2 に密着して保護できるから、袋詰やパーツフィーダで供給するときにアンテナコイル 3 が傷つくことなく、保護効果はある。コアピース本体 5 を透明または半透明なプラスチックで成形すれば、I C チップ 1 の装着の有無などの確認ができて便利である。

- 5      このように I C チップ 1 をコアピース本体 5 内に嵌合することにより、コアピース 1 1 が構成される。そして I C チップ 1 をコアピース本体 5 の凹部 6 内で担持することにより、アンテナコイル 3 が保護されるとともに、取り扱い易い大きさにできるから、これをコアピース 1 1 として量産し、本来 I C チップ 1 を装着すべき部材にそれぞれ取り付けることができる。特に I C チップ 1 の取扱い時や
- 10    対象製品と嵌合した後の応力等によるチップ欠けが生じやすい I C チップ角部 1 a ~ 1 d をコアピース 1 1 により保護できる。

- 電子マネー取引などに使用するトークン 1 3 は例えば直径が 3 0 mm、厚さが 2. 5 mm の円板状（コイン状）をしており、内側に配置された非金属製のスペーサ部材 1 4 と、そのスペーサ部材 1 4 の外周を取り囲む金属製の重量付与部材
- 15    1 5 の 2 部材から構成されている。

前記スペーサ部材 1 4 は、例えばアクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂（A B S 樹脂）、ポリブチレンテレフタレート樹脂（P B T 樹脂）、ポリフェニレンサルファイト樹脂（P P S 樹脂）、ポリカーボネート樹脂（P C 樹脂）、ポリアミド樹脂、ポリプロピレン樹脂などの合成樹脂の成形体からなる。

- 20    一方、重量付与部材 1 5 を金属単体で構成する場合は、例えばタングステン（比重 1 9. 2 4）、鉛（比重 1 1. 3 4）、ニッケル（比重 8. 8 5）、鉄（比重 7. 8 6）、アルミニウム（比重 2. 7 0）、ステンレス鋼などが用いられる。また、重量付与部材 1 5 を金属と合成樹脂の組成物で構成する場合は、例えばタングステン、鉛、ニッケル、鉄、アルミニウム、ステンレス鋼などの金属
- 25    （粉末状、細片状、繊維状など）と、例えばアクリロニトリルブタジエンス

チレン樹脂（ABS樹脂）、ポリブチレンテレフタレート樹脂（PBT樹脂）、ポリフェニレンサルファイト樹脂（PPS樹脂）、ポリカーボネート樹脂（PC樹脂）、ポリアミド樹脂、ポリプロピレン樹脂などの合成樹脂との組成物（混合物）で構成される。

- 5 金属（粉末状、細片状、繊維状など）の含有率は、約20～70重量%の範囲が適当である。例えばABS樹脂にタングステンの微粉粉を添加、分散して比重が約3.1の重量付与部材15を構成することができる。

- 前記スペーサ部材14を構成するベース樹脂と重量付与部材15を構成するベース樹脂は、同じでも異なってもよい。スペーサ部材14と重量付与部材15のベース樹脂が同じであれば、スペーサ部材14と重量付与部材15の物理的性質が近似しているから、スペーサ部材14と重量付与部材15の接合が確実である。

重量付与部材15の中央の透孔に前記スペーサ部材14を強嵌合することにより、重量付与部材15はスペーサ部材14を一体に保持する。

- 15 このようにトークン13の大部分を金属製の重量付与部材15で構成することにより、トークン13に重量感を付与することができるとともに、落下衝撃などの外力に対してコアピース11とスペーサ部材14の機械的保護に役立つ。

- スペーサ部材14の中央部には有底状で円形の嵌合部16が設けられ、この嵌合部16の内周面に沿って環状溝部17が形成され、また嵌合部16の底部から上方開口部にかけて空気抜き溝18が1本あるいは複数本（本実施形態では図9に示すように対向するように2本）形成されている。

コアピース11は、図6や図7に示すようにトークン13の嵌合部16に強嵌合される。この強嵌合の際に嵌合部16内の空気はある程度逃がさないと、圧縮した空気が嵌合部16内に残り、組み込みが完了したトークンを落下試験したと

きにコアピース 11 がトークン 13 から外れることがある。このようなことを回避するために、嵌合部 16 の内周面に空気抜き溝 18 が形成されている。

また図 10 に示すように強嵌合が終了した時点で、コアピース本体 5 の環状リブ 8 が嵌合部 16 の環状溝部 17 に嵌合するとともに、コアピース本体 5 の外周面と嵌合部 16 の内周面とが面で密着する。このときスペーサ部材 14 がコアピース本体 5 よりも硬質の合成樹脂で成形しておれば、空気抜き溝 18 の開口エッジ部 10 (図 9 参照) がコアピース本体 5 の環状リブ 8 に食い込み、コアピース本体 5 とトークン 13 (スペーサ部材 14) の結合がより強固になる。

図 10 に示すようにコアピース本体 5 の底部 12 が表側になるように、すなわちアンテナコイル 3 ができるだけ表に近づくように装着され、底部 12 の表面がトークン 13 の表面から突出しないように固定される。またこのアンテナコイル 3 は合成樹脂製のスペーサ部材 14 を介して金属製重量付与部材 15 と所定の距離離間している。

前述のようにトークン 13 の中央位置には嵌合部 16 が形成されているから、結局、ICチップ 1 の向きは任意であってトークン 13 の中心 O4 と ICチップ 1 の中心 O2 が一致することになる (図 6, 図 7 参照)。

#### [第 2 実施形態]

図 11 ないし図 13 は本発明の第 2 の実施形態に係る非接触通信式情報担体を説明するための図で、図 11 は重量付与部材の中央部の一部断面図、図 12 はその重量付与部材にスペーサ部材を強嵌合した状態を示す断面図、図 13 はそのスペーサ部材の内側にコアピースを強嵌合した状態を示す断面図である。

この実施形態で前記第 1 の実施形態と相違する点は、重量付与部材 15 の中央部に形成されている透孔 19 の内周面に沿って断面形状が半円状、三角形状あるいは台形状などの係止リブ 20 が 1 条あるいは複数条 (本実施形態では断面形状が半円状で 1 条) の形成されている点である。このように係止リブ 20 を設ける

ことにより、重量付与部材 1 5 にスペーサ部材 1 4 を強嵌合した際、図 1 3 に示すように係止リブ 2 0 が合成樹脂製スペーサ部材 1 4 の外周部に食い込み、スペーサ部材 1 4 と重量付与部材 1 5 の結合がより緊密になる。

前記第 1 の実施形態と第 2 の実施形態では、重量付与部材 1 5 にスペーサ部材 1 4 を強嵌合した後に、スペーサ部材 1 4 にコアピース 1 1 を強嵌合したが、予めスペーサ部材 1 4 にコアピース 1 1 を強嵌合した後に、そのスペーサ部材 1 4 を重量付与部材 1 5 に強嵌合しても構わない。

#### [第 3 実施形態]

図 1 4 と図 1 5 は本発明の第 3 の実施形態に係る非接触通信式情報担体を説明するための図で、図 1 4 はトークンの中央部の一部断面図、図 1 5 はそのトークンの内側にコアピースを嵌合した状態を示す断面図である。

この実施形態で前記第 1 の実施形態と相違する主な点は、スペーサ部材 1 4 と重量付与部材 1 5 が例えばエポキシ系接着剤やポリアミド系接着剤などの接着剤 2 1 で一体化されている点である。本実施形態の場合、スペーサ部材 1 4 の外周部に環状溝などの接着剤溜めを設けることもできる。

#### [第 4 実施形態]

図 1 6 ないし図 1 8 は本発明の第 4 の実施形態に係る非接触通信式情報担体を説明するための図で、図 1 6 は重量付与部材の中央部の一部断面図、図 1 7 はその重量付与部材にスペーサ部材をインサートモールドした状態を示す断面図、図 1 8 はそのスペーサ部材の内側にコアピースを強嵌合した状態を示す断面図である。

この実施形態で前記第 1 の実施形態と相違する第 1 の点は、所定の形状に形成された金属製の重量付与部材 1 5 を成形金型に装着して、重量付与部材 1 5 の中央部に設けられた透孔 1 9 (図 1 6 参照) 内に合成樹脂製のスペーサ部材 1 4 をインサート成形した点である (図 1 7 参照)。

第2の相違点は、コアピース11の外周面には環状リブ8は設けられておらず、コアピース11の外周面がスペーサ部材14の内周面に密着するか、あるいは接着剤で一体化している点である。

#### [第5実施形態]

- 5 図19ないし図21は本発明の第5の実施形態に係る非接触通信式情報担体を説明するための図で、図19は重量付与部材の中央部の一部断面図、図20はその重量付与部材にスペーサ部材をインサートモールドした状態を示す断面図、図21はそのスペーサ部材の内側にコアピースを強嵌合した状態を示す断面図である。
- 10 この実施形態で前記第4の実施形態と相違する点は、重量付与部材15の透孔19の内周面に沿って断面形状が凸状、半円状、三角形状あるいは台形状などの係止リブ20が1条あるいは複数条（本実施形態では断面形状が凸状で1条）形成されている点である。このように係止リブ20を設けることにより、重量付与部材15にスペーサ部材14をインサートモールドした際、図20に示すように
- 15 係止リブ20が合成樹脂製スペーサ部材14の外周部に食い込んだ形になり、スペーサ部材14と重量付与部材15の結合がより緊密になる。

#### [第6実施形態]

図22は本発明の第6の実施形態に係る非接触通信式情報担体を説明するための断面図で、スペーサ部材にコアピースを強嵌合する前の状態を示している。

- 20 この実施形態の場合も重量付与部材15の透孔19内にスペーサ部材14をインサート成形するが、コアピース11が挿入される側と反対側の透孔19の開口縁に、径方向内側に突出した抜け止めリブ22が周方向に連続的にあるいは断続的に設けられている点である。

- このように抜け止めリブ22を設けた重量付与部材15にスペーサ部材14を
- 25 インサート成形しておけば、図22に示すようにスペーサ部材14の内側にコア



ピース 1 1 を瞬間的に強嵌合する際に、スペーサ部材 1 4 が重量付与部材 1 5 から抜けることが確実に防止できる。

[第 7 実施形態]

図 2 3 は本発明の第 7 の実施形態に係る非接触通信式情報担体を説明するための断面図で、スペーサ部材にコアピースを強嵌合する前の状態を示している。

この実施形態で前記第 6 の実施形態と相違する点は、抜け止めリブ 2 2 の代わりに、コアピース 1 1 の挿入方向に沿って徐々に径小になったテーパ部 2 3 を設けた点である。

このようにコアピース 1 1 の挿入方向に沿って徐々に径小になったテーパ部 2 3 を設けることにより、スペーサ部材 1 4 の抜け止めが図れるとともに、コアピース 1 1 の強嵌合時に押圧力を利用してスペーサ部材 1 4 の外周面が重量付与部材 1 5 のテーパ部 2 3 により密着することができる。

図 2 4 は本発明に係る非接触通信式情報担体 3 1 とリーダライタ 3 2 とホストコンピュータ 4 4 の間におけるデータ伝送システムを示すブロック図である。情報担体 3 1 はアンテナコイル 3、電源生成回路 3 3、メモリ 3 4、コントロール回路 3 5 などから構成されている。リーダライタ 3 2 は情報担体 3 1 側のアンテナコイル 3 と対応するアンテナコイル 3 6、トランシーバ/レシーバ 3 7、コントローラ 3 8などを備えている。各部の接続は図に示すような関係になっている。

図 2 5 は情報担体 3 1 のアンテナコイル 3 とリーダライタ 3 2 のアンテナコイル 3 6 の対応関係を示す図である。アンテナコイル 3 6 は、アンテナコイル 3 の外形と略同じ程度の下面を有する円柱状のフェライトコア 3 9 の周面に巻回されている。そしてアンテナコイル 3 の平面に対してフェライトコア 3 9 の軸方向が垂直に配置され、フェライトコア 3 9 の下面がアンテナコイル 3 に近接する。

リーダライタ 3 2 に装着されるトークン 1 3 は、ガイド手段（図示せず）によりトークン 1 3 の中心（アンテナコイル 3 の中心）がフェライトコア 3 9 の下面

の中心と一致するように位置決めされるから、トークン 1 3（アンテナコイル 3）がその平面上においてどのような向きになっても、アンテナコイル 3 とアンテナコイル 3 6 の間で電磁的に結合され、データの授受がなされる。

前記実施形態ではスペーサ部材 1 4 の方をコアピース本体 5 よりも硬質にした  
5 が、反対にコアピース本体 5 の材料に例えばポリフェニレンサルファイト樹脂（P P S 樹脂）やポリエーテルイミド樹脂（P E I 樹脂）等のスーパーエンジニアリングプラスチックを使用し、スペーサ部材 1 4 の材料に A B S 樹脂を使用して、コアピース本体 5 の方をスペーサ部材 1 4 よりも硬質にすることもできる。

このようにすれば、スペーサ部材 1 4 の嵌合部 1 6 へコアピース 1 1 を嵌合す  
10 る際、あるいは嵌合後の使用時においてコアピース本体 5 に応力が加わっても、I C チップ 1 を保護し、チップ割れや I C チップの回路破壊を回避することが可能となる。

前記実施形態ではコアピース本体 5 側に環状リブ 8 を設け、スペーサ部材 1 4  
側に環状溝部 1 7 を形成したが、コアピース本体 5 側に環状溝部 1 7 を形成し、  
15 スペーサ部材 1 4 側に環状リブ 8 を設けることもできる。

前記実施形態ではスペーサ部材 1 4 に有底状の凹部からなる嵌合部 1 6 を形成したが、スペーサ部材の上面から下面に貫通した透孔状の嵌合部を設けることもできる。

前記実施形態ではスペーサ部材 1 4 側に空気抜き溝 1 8 を形成したが、コアピ  
20 ース本体 5 側に空気抜き溝を形成することもできる。

本発明に係る非接触通信式情報担体は前記実施形態に記載したトークンの他にカード、DNA チップ、試験管、検査片などの各種検査対象物を収納するケース、P C カード規格やコンパクトフラッシュ（登録商標）規格等の電子カードのコネクタ部、フレーム部、ケース部、ペン型ポインティングデバイスの先端部、L A  
25 N ケーブルや光ケーブルの接合コネクタ部、自動車等のキー、光ディスク、磁気

ディスク，テープ媒体のケースや媒体自身等、今まで適用不可能な小さい領域への装着を実現することが可能となる。

#### 産業上の利用可能性

- 5 本発明にかかる非接触通信式情報担体は、例えばアンテナコイルを備える I C チップが装着されている部品、製品に適用可能であり、一例として、個人識別カードに埋設されるアンテナコイルを備える I C チップに有用である。

## 請 求 の 範 囲

1. 一面にアンテナコイルを一体に形成したICチップをコアピース本体の凹部内に装着して構成したコアピースと、

5 中央部に設けた嵌合部に前記コアピースを嵌合してコアピースを保持する非金属製のスペーサ部材と、

そのスペーサ部材の外周を取り囲むように配置・連結された金属製の重量付与部材とを備え、

10 前記アンテナコイルと金属製重量付与部材が前記スペーサ部材を介して離間していることを特徴とする非接触通信式情報担体。

2. 請求の範囲第1項記載の非接触通信式情報担体において、前記スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部あるいは貫通した透孔からなり、その嵌合部内にコアピース本体が強嵌合されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。

15 3. 請求の範囲第2項記載の非接触通信式情報担体において、前記コアピース本体の外周面に環状凸部または環状溝部が設けられ、前記スペーサ部材の嵌合部の内周面に環状溝部または環状凸部が設けられて、その環状凸部と環状溝部が嵌合することを特徴とする非接触通信式情報担体。

20 4. 請求の範囲第1項記載の非接触通信式情報担体において、前記スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部からなり、その嵌合部の内周面またはコアピース本体の外周面に空気抜き溝が形成されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。

5. 請求の範囲第1項記載の非接触通信式情報担体において、前記重量付与部材の中央部に透孔が形成され、その透孔内に合成樹脂製のスペーサ部材が強嵌合されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。

6. 請求の範囲第5項記載の非接触通信式情報担体において、前記透孔の内周面に係止リブが形成され、その透孔内にスペーサ部材を強嵌合することにより、前記係止リブをスペーサ部材の外周部に食い込ませたことを特徴とする非接触通信式情報担体。

5 7. 請求の範囲第1項記載の非接触通信式情報担体において、前記重量付与部材の中央部に透孔が形成され、その透孔内に合成樹脂製のスペーサ部材がインサートモールドされていることを特徴とする非接触通信式情報担体。

8. 請求の範囲第7項記載の非接触通信式情報担体において、前記透孔の内周面に係止リブが形成され、その透孔内にスペーサ部材をインサートモールドすることにより、前記係止リブをスペーサ部材の外周部に食い込ませたことを特徴とする非接触通信式情報担体。

9. 一面に非接触通信用のアンテナコイルを形成したICチップと、  
前記ICチップを内装する非金属製の樹脂部材と、  
前記樹脂部材を取り囲むように配置・連結された少なくとも一部または全部が  
15 金属からなる重量付与部材から構成されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。

10. 請求の範囲第9項記載の非接触通信式情報担体において、前記重量付与部材が金属と合成樹脂の組成物からなることを特徴とする非接触通信式情報担体。

20 11. 請求の範囲第9項記載の非接触通信式情報担体において、その非接触通信式情報担体がコイン形状を有し、その非接触通信式情報担体の中心位置に前記ICチップが内装されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。

12. 一面にアンテナコイルを一体に形成したICチップをコアピース本体の凹部内に装着して構成したコアピースと、

中央部に設けた嵌合部に前記コアピースを嵌合してコアピースを保持する金属を含まない合成樹脂からなるスペーサ部材と、

そのスペーサ部材の外周を取り囲むように配置されて金属と合成樹脂の組成物からなる重量付与部材を備え、

- 5 前記スペーサ部材と重量付与部材は2色成形されており、前記アンテナコイルと重量付与部材が前記スペーサ部材を介して離間していることを特徴とする非接触通信式情報担体。

- 1 3. 請求の範囲第12項記載の非接触通信式情報担体において、前記スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部あるいは貫通した透孔からなり、その嵌合部内  
10 にコアピース本体が強嵌合されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。

1 4. 請求の範囲第13項記載の非接触通信式情報担体において、前記コアピース本体の外周面に環状凸部または環状溝部が設けられ、前記スペーサ部材の嵌合部の内周面に環状溝部または環状凸部が設けられて、その環状凸部と環状溝部が嵌合することを特徴とする非接触通信式情報担体。

- 15 1 5. 請求の範囲第12項記載の非接触通信式情報担体において、前記スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部からなり、その嵌合部の内周面またはコアピース本体の外周面に空気抜き溝が形成されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。

## 補正書の請求の範囲

【2003年12月3日（03.12.03）国際事務局受理：  
出願当初の請求の範囲9は補正された；出願当初の請求の範囲10は取り下げられた；  
他の請求の範囲は変更なし。】

1. 一面にアンテナコイルを一体に形成したICチップをコアピース本体の凹部内に装着して構成したコアピースと、
- 5 中央部に設けた嵌合部に前記コアピースを嵌合してコアピースを保持する非金属製のスペーサ部材と、  
そのスペーサ部材の外周を取り囲むように配置・連結された金属製の重量付与部材とを備え、  
前記アンテナコイルと金属製重量付与部材が前記スペーサ部材を介して離間していることを特徴とする非接触通信式情報担体。
- 10 2. 請求の範囲第1項記載の非接触通信式情報担体において、前記スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部あるいは貫通した透孔からなり、その嵌合部内にコアピース本体が強嵌合されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。
- 15 3. 請求の範囲第2項記載の非接触通信式情報担体において、前記コアピース本体の外周面に環状凸部または環状溝部が設けられ、前記スペーサ部材の嵌合部の内周面に環状溝部または環状凸部が設けられて、その環状凸部と環状溝部が嵌合することを特徴とする非接触通信式情報担体。
- 20 4. 請求の範囲第1項記載の非接触通信式情報担体において、前記スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部からなり、その嵌合部の内周面またはコアピース本体の外周面に空気抜き溝が形成されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。
- 25 5. 請求の範囲第1項記載の非接触通信式情報担体において、前記重量付与部材の中央部に透孔が形成され、その透孔内に合成樹脂製のス

ペーサ部材が強嵌合されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。

6. 請求の範囲第5項記載の非接触通信式情報担体において、前記透孔の内周面に係止リブが形成され、その透孔内にスペーサ部材を強嵌合することにより、前記係止リブをスペーサ部材の外周部に食い込ませたことを特徴とする非接触通信式情報担体。

7. 請求の範囲第1項記載の非接触通信式情報担体において、前記重量付与部材の中央部に透孔が形成され、その透孔内に合成樹脂製のスペーサ部材がインサートモールドされていることを特徴とする非接触通信式情報担体。

8. 請求の範囲第7項記載の非接触通信式情報担体において、前記透孔の内周面に係止リブが形成され、その透孔内にスペーサ部材をインサートモールドすることにより、前記係止リブをスペーサ部材の外周部に食い込ませたことを特徴とする非接触通信式情報担体。

9. (補正後) 一面に非接触通信用のアンテナコイルを形成したICチップと、

前記ICチップを内装する非金属製の樹脂部材と、

前記樹脂部材を取り囲むように配置・連結された金属と合成樹脂の組成物からなる重量付与部材から構成されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。

10. (削除)

11. 請求の範囲第9項記載の非接触通信式情報担体において、その非接触通信式情報担体がコイン形状を有し、その非接触通信式情報担体の中心位置に前記ICチップが内装されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。



1 2. 一面にアンテナコイルを一体に形成した I C チップをコアピース本体の凹部内に装着して構成したコアピースと、

中央部に設けた嵌合部に前記コアピースを嵌合してコアピースを保持する金属を含まない合成樹脂からなるスペーサ部材と、

5 そのスペーサ部材の外周を取り囲むように配置されて金属と合成樹脂の組成物からなる重量付与部材を備え、

前記スペーサ部材と重量付与部材は 2 色成形されており、前記アンテナコイルと重量付与部材が前記スペーサ部材を介して離間していることを特徴とする非接触通信式情報担体。

10 1 3. 請求の範囲第 1 2 項記載の非接触通信式情報担体において、前記スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部あるいは貫通した透孔からなり、その嵌合部内にコアピース本体が強嵌合されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。

1 4. 請求の範囲第 1 3 項記載の非接触通信式情報担体において、  
15 前記コアピース本体の外周面に環状凸部または環状溝部が設けられ、前記スペーサ部材の嵌合部の内周面に環状溝部または環状凸部が設けられて、その環状凸部と環状溝部が嵌合することを特徴とする非接触通信式情報担体。

1 5. 請求の範囲第 1 2 項記載の非接触通信式情報担体において、  
20 前記スペーサ部材の嵌合部が有底状の凹部からなり、その嵌合部の内周面またはコアピース本体の外周面に空気抜き溝が形成されていることを特徴とする非接触通信式情報担体。

## 条約第 19 条（1）に基づく説明書

補正後の請求の範囲第 9 項は、出願時の請求の範囲第 9 項に対して出願時の請求の範囲第 10 項の内容を追加したものである。これに伴って、出願時の請求の範囲第 10 項は削除している。引用例には、重量付与部材が金属と合成樹脂の組成物から成る点について開示されていない。

1/15

図 1

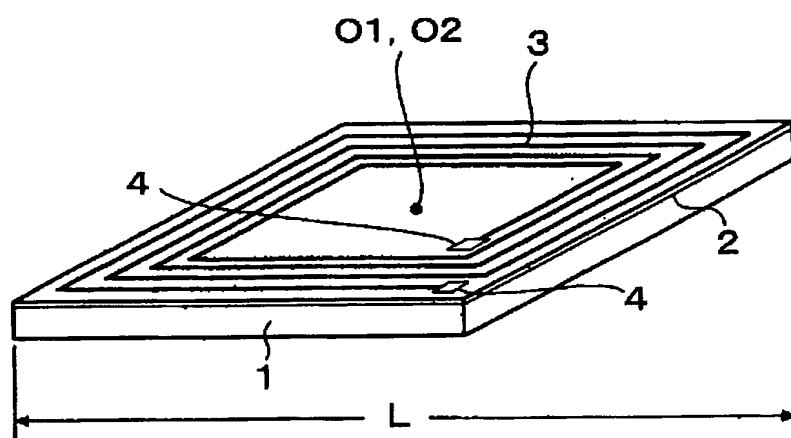
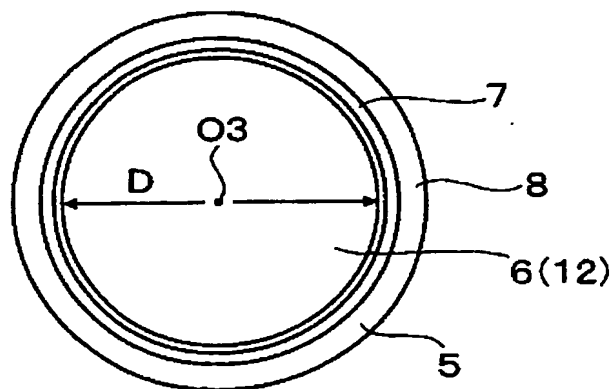


図 2



2/15

図 3

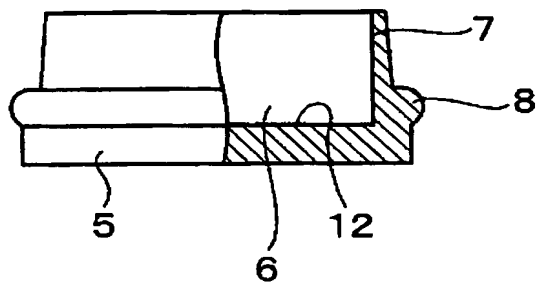
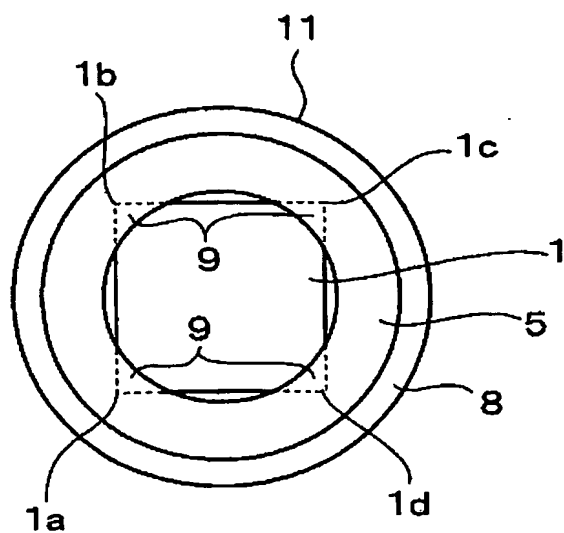
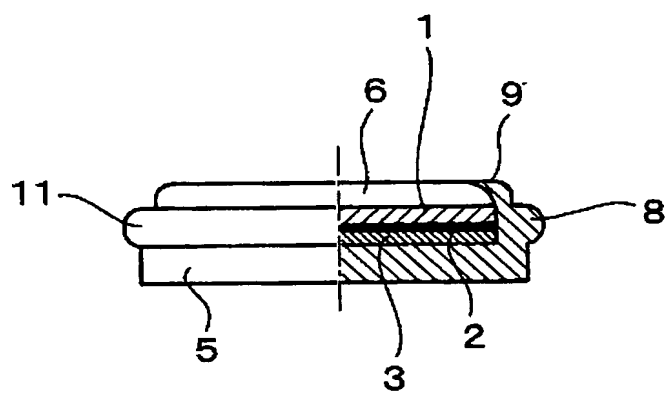


図 4



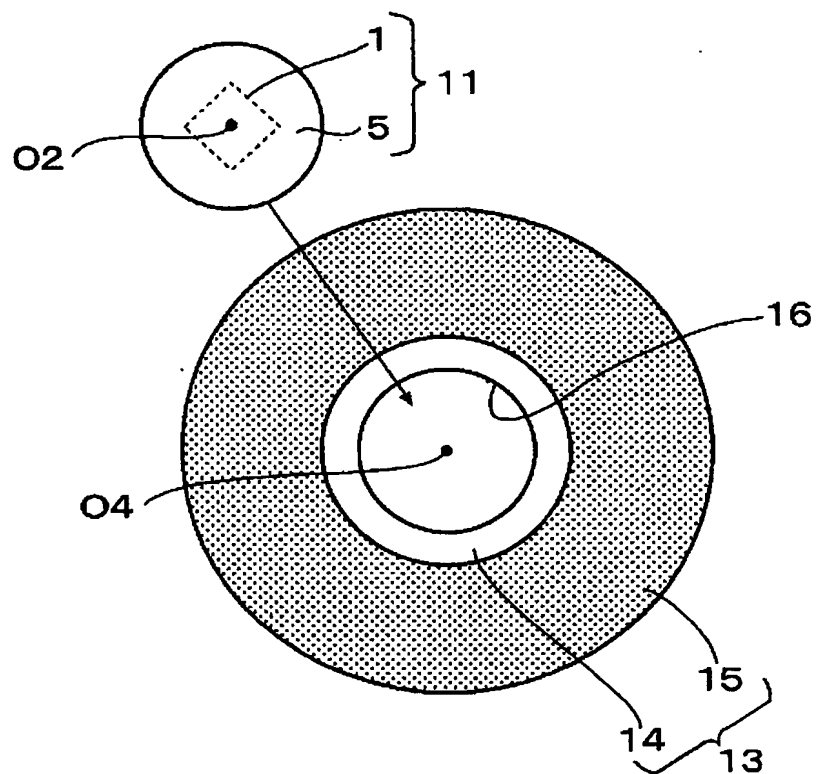
3/15

図 5



4/15

図 6



5/15

図 7

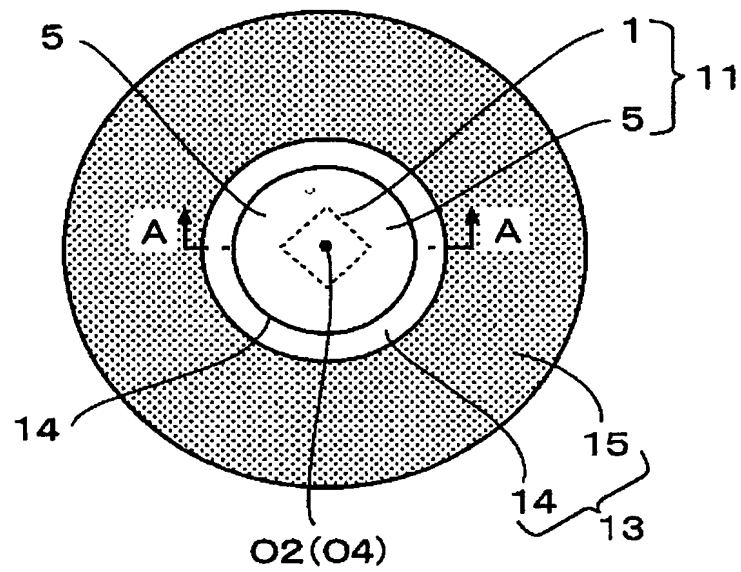
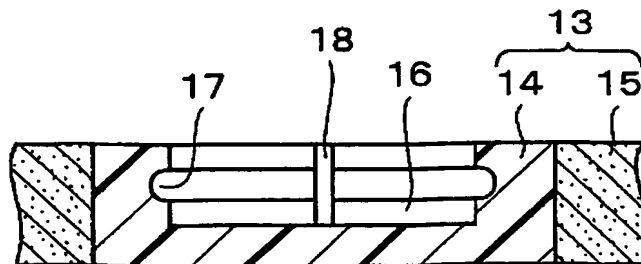


図 8



6/15

図 9

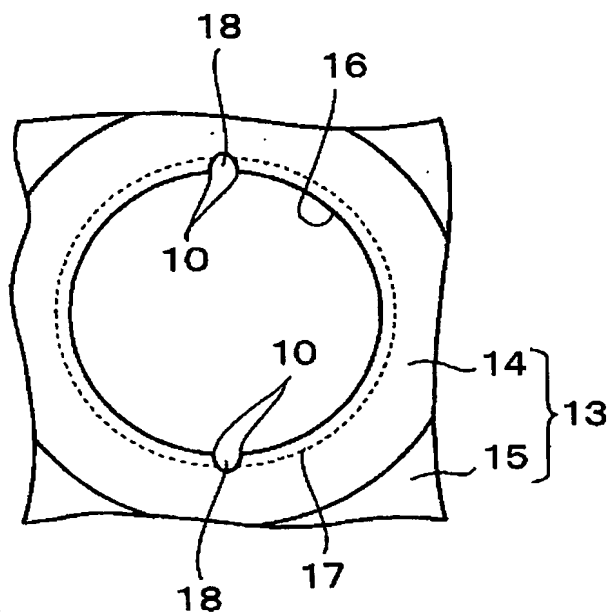
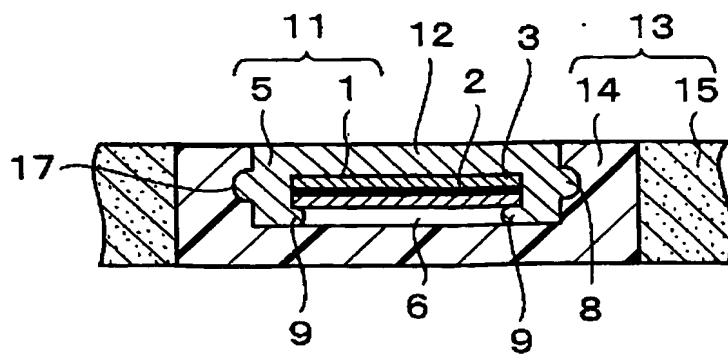


図 10





7/15

図 1 1

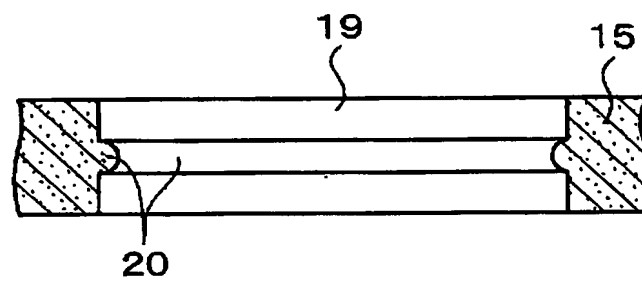


図 1 2

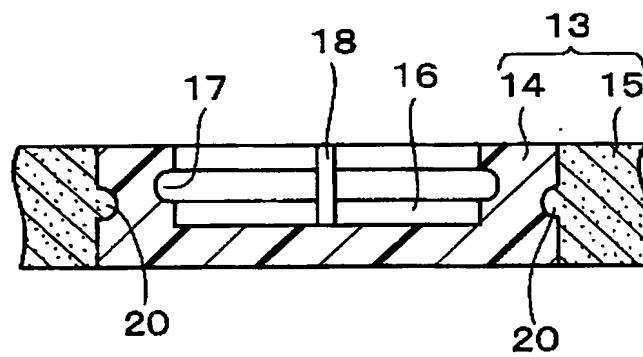
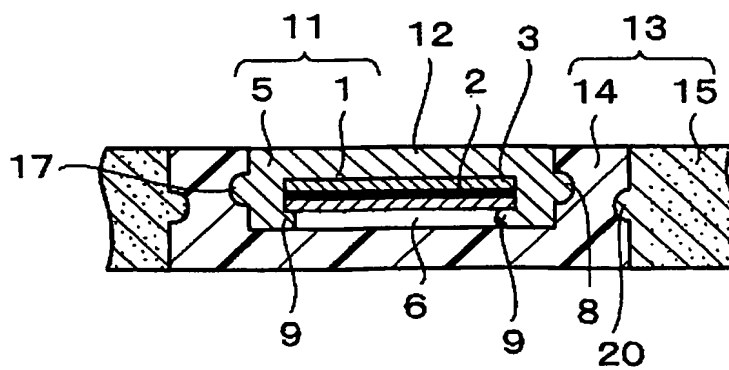


図 1 3



8/15

図 1 4

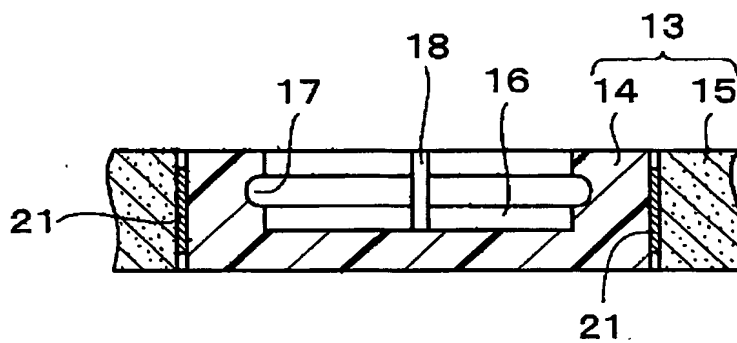
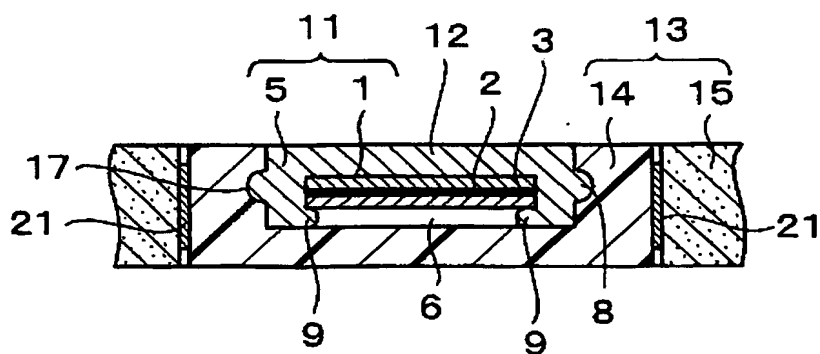


図 1 5



9/15

図 1 6

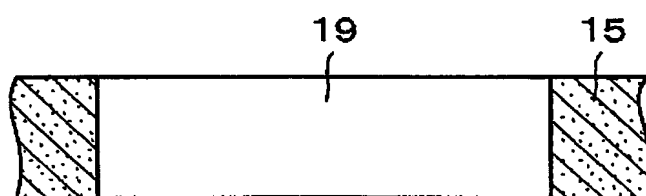
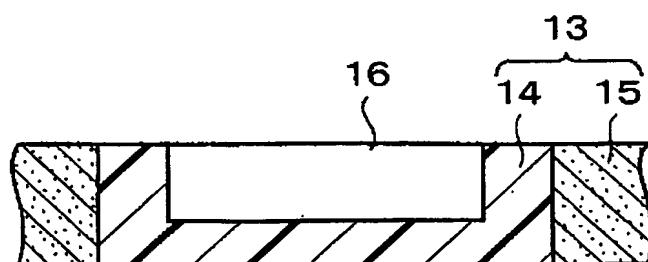


図 1 7



10/15

図 1 8

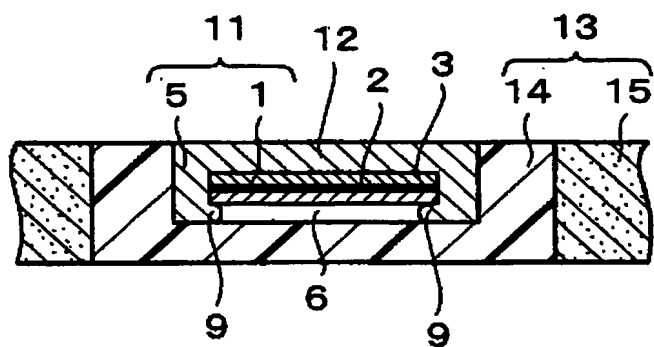


図 1 9

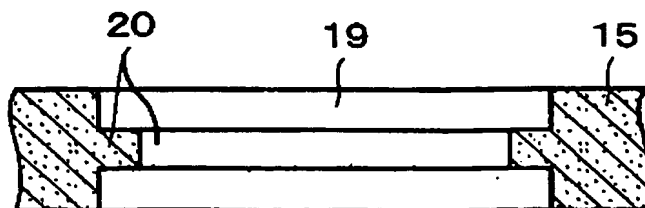


図 2 0

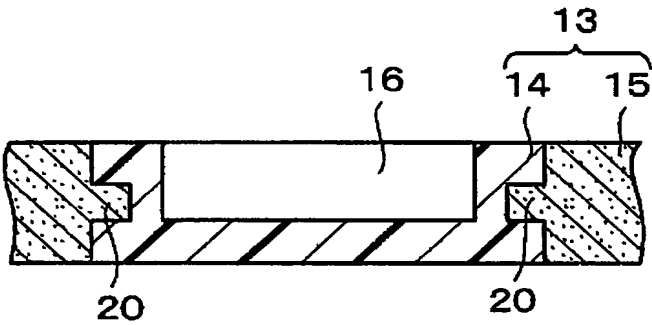
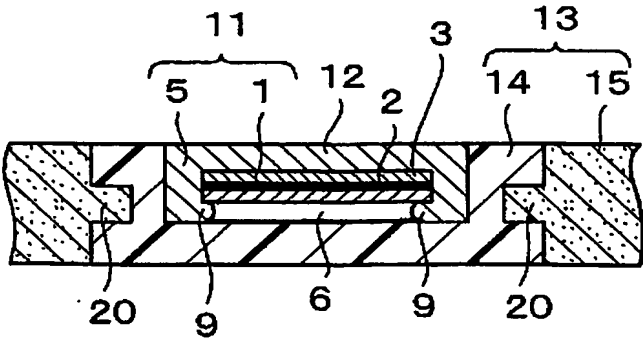


図 2 1



12/15

図 2 2

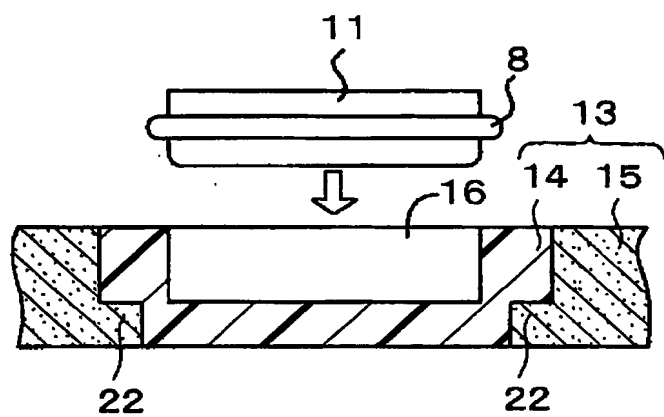
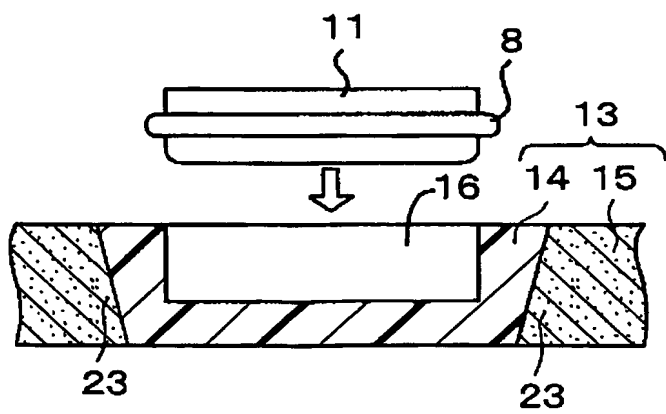
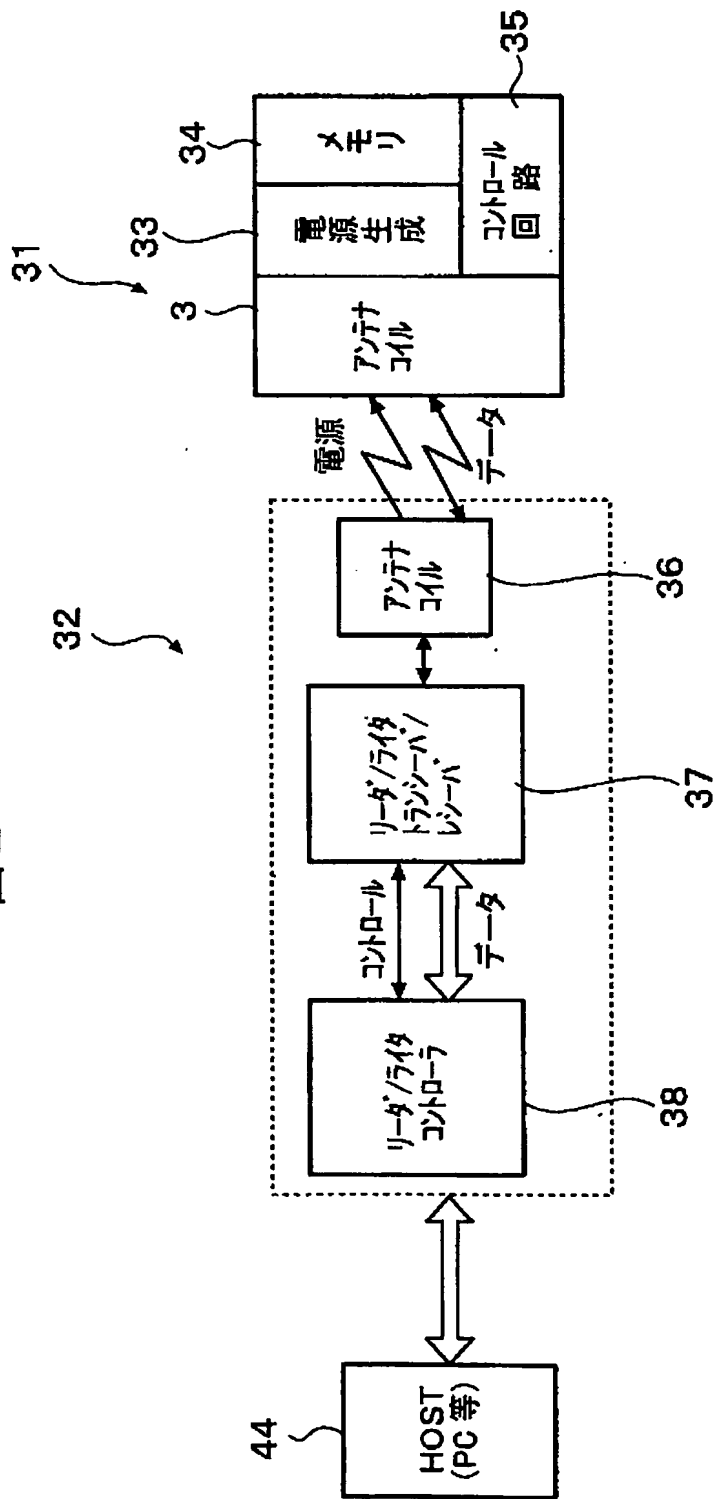


図 2 3



13/15

図 2 4



14/15

図 25

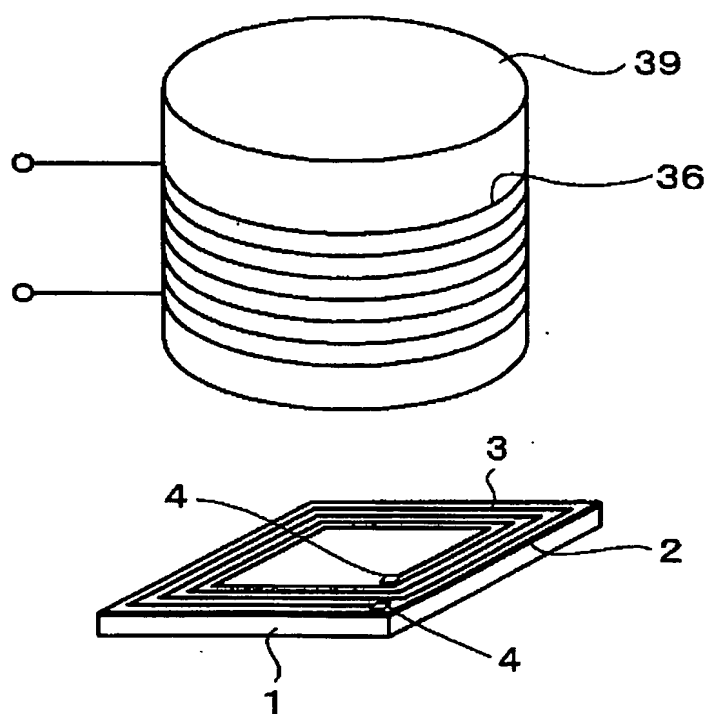




図 2 6 A

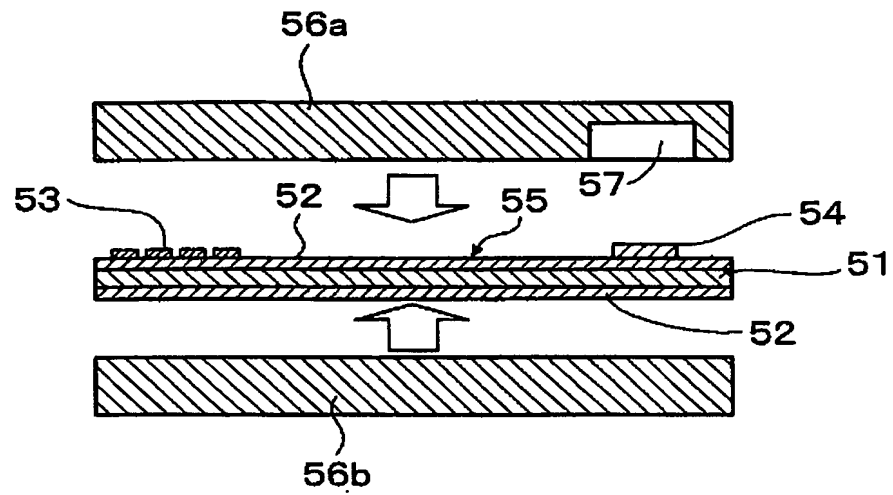
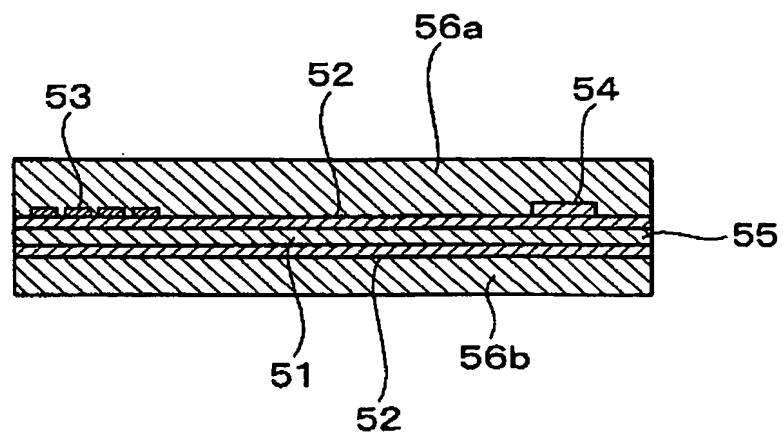


図 2 6 B



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

JP03/07678

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G06K19/077, 19/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G06K19/077, 19/07

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X A	JP 2003-16408 A (Mars-Engineering Corp.), 17 January, 2003 (17.01.03), Par. Nos. [0048] to [0053]; Fig. 6 (Family: none)	1, 9-12 2-8, 13-15
X A	US 6021949 A (Etablissements Bourgogne et Grasset), 08 February, 2000 (08.02.00), Column 6, lines 20 to 29; Fig. 6 & AU 3081795 A & DE 694872 T & TR 960089 A & DE 69521173 D & EP 694872 A1 & FR 2723228 A & WO 96/3712 A1 & CA 2172260 A & ZA 9506214 A & NZ 290164 A & AT 201937 T & ES 2159611 T & PT 694872 T & DE 69521173 T	9-11 1-8, 12-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
16 September, 2003 (16.09.03)

Date of mailing of the international search report  
07 October, 2003 (07.10.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07678

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 6264109 B1 (Etablissements Bourgogne et Grasset), 24 July, 2001 (24.07.01), Column 10, lines 12 to 29; Fig. 12 & AU 6840698 A & ZA 9801964 A & FR 2760331 A & FR 2760330 A & WO 98/39989 A1 & WO 98/39988 A1 & EP 973420 A & AT 235847 T	9-11 1-8, 12-15
X A	JP 5-50790 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 02 March, 1993 (02.03.93), Full text; all drawings (Family: none)	9-11 1-8, 12-15
A	JP 9-501533 A (GAY FRERES VENTE ET EXPORATION S.A.), 10 February, 1997 (10.02.97), Page 12, line 27 to page 14, line 5; Figs. 6 to 8 & WO 95/28713 A1 & CA 2165169 A & EP 704092 A1 & US 5703395 A	1-15

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int.Cl.<sup>7</sup> G06K19/077, 19/07

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int.Cl.<sup>7</sup> G06K19/077, 19/07

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
PX A	JP 2003-16408 A(株式会社マースエンジニアリング) 2003.01.17, 第【0048】 - 【0053】 段落, 図6(ファミリーなし)	1, 9-12 2-8, 13-15
X A	US 6021949 A(Etablissements Bourgogne et Grasset) 2000.02.08, 第6欄第20-29行, 図6 & AU 3081795 A & DE 694872 T & TR 960089 A & DE 69521173 D & EP 694872 A1 & FR 2723228 A & WO 96/3712 A1 & CA 2172260 A & ZA 9506214 A & NZ 290164 A & AT 201937 T & ES 2159611 T & PT 694872 T & DE 69521173 T	9-11 1-8, 12-15

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16.09.03

国際調査報告の発送日

07.10.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

前田 浩



5B

2943

電話番号 03-3581-1101 内線 3545

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	US 6264109 B1(Etablissements Bourgogne et Grasset) 2001. 07. 24, 第10欄第12-29行目, 図12 & AU 6840698 A & ZA 9801964 A & FR 2760331 A & FR 2760330 A & WO 98/39989 A1 & WO 98/39988 A1 & EP 973420 A & AT 235847 T	9-11 1-8, 12-15
X A	JP 5-50790 A(松下電器産業株式会社) 1993. 03. 02, 全文, 全図(ファミリーなし)	9-11 1-8, 12-15
A	JP 9-501533 A(ガイ フレール バーン ト エ エクスポート シオン ソシエテ アノニム) 1997. 02. 10, 第12頁第27行目-第14頁第5行目, 図6-8 & WO 95/28713 A1 & CA 2165169 A & EP 704092 A1 & US 5703395 A	1-15